

***Р.С. ТОМАШЕВСКИЙ***, инженер, НТУ «ХПИ»  
***Ю.Н. ГУРА***, НТУ «ХПИ»

## **РАЗРАБОТКА СОВРЕМЕННОГО ПРИБОРА ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ ФУНКЦИЙ ЛЕГКИХ ЧЕЛОВЕКА И ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТОВ**

Большая распространенность бронхолегочных заболеваний, особенно туберкулеза легких, и их рост в последнее время, требуют широкого внедрения в медицинскую практику технических средств для исследований дыхательной системы.

Наиболее распространенный способ оценки легочной функции – спирометрия. Функциональные исследования дыхательной системы являются важной частью клинической медицины, которая решает ряд таких задач как диагностика заболеваний и оценка их тяжести, оценка эффективности терапии различных расстройств, представление течения болезни из результатов последовательных тестов, обучение больных приемам правильного дыхания.

На сегодняшний день в Украине не выпускаются портативные приборы, которые позволяют решить эти задачи. А иностранные аналоги являются дорогостоящими и зачастую инструкции к ним не имеют перевода на русский язык, что приводит к диагностическим и тактическим ошибкам.

Именно поэтому, целью является разработка и создание цифрового прибора для тестирования функций легких человека и программно-аппаратного комплекса для обработки результатов тестов, которые смогут конкурировать с иностранными аналогами по функциональным возможностям и по цене.

Для достижения поставленной цели выполняются такие задачи, как разработка функциональной схемы и алгоритма работы цифрового прибора, так и принципиальной схемы с использованием микропроцессорных систем в схеме разработанного прибора. А также разрабатывается программное обеспечение, позволяющее осуществлять обработку и анализ информации, полученной при проведении исследований, а именно, сравнение результатов тестирования легких с должными величинами, построение графической

зависимости, хранение результатов тестирования в памяти персонального компьютера, анализ динамики изменения состояния легких в процессе лечения.

Цифровой прибор выполняется в портативном исполнении с автономным источником электропитания. Для вывода информации используется жидкокристаллический дисплей. Цифровой прибор может функционировать как самостоятельное изделие, а при необходимости, информация с прибора может быть передана на персональный компьютер – составную часть программно-аппаратного комплекса.

При помощи персонального компьютера осуществляется дополнительная обработка информации, полученной с помощью цифрового прибора, и анализ результатов тестирования легких человека.

Это позволит диагностировать различные заболевания, оценивать эффективность терапии различных расстройств и иметь представление о течении болезни из результатов последовательных тестов, что поможет эффективно с ней бороться и снизить уровень заболеваний дыхательной системы, а также намного эффективнее бороться с туберкулезом легких.

**Список литературы:** 1. *А.М Старшов., И.В. Смирнов.* Спирография для профессионалов. Методика и техника исследования функции внешнего дыхания. – М.: Познавательная книга прес, 2003. – С. 80. 2. *М.А Группи.* Патофизиология легких. – М.; Спб.: ЗАТ «Издательство БИНОМ», «Невский Диалект», 2000. – С. 344.